Kimyanın Temel Kanunları ve Kimyasal Hesaplamalar - 1

1. Tabloda kimyanın temel kanunları ve bu kanunları bulan bilim insanları verilmiştir.

1. A. Lavoisier	a. Kütlenin Korunumu
2. J. Proust	b. Katlı Oranlar
3. J. Dalton	c. Sabit Oranlar

Buna göre, bilim insanı-kanun eşleştirilmesi hangisinde doğru olarak yapılmıştır?

A) 1–a, 2–b, 3–c
B) 1–a, 2–c, 3–b
C) 1–b, 2–c, 3–a
D) 1–b, 2–a, 3–c
E) 1–c, 2–b, 3–a

2. Aşağıdaki tepkimede, tepkimeye giren ve tepkime sonucunda oluşan maddelerin kütleleri verilmiştir.



C_3H_4 + $4O_2$ → $3CO_2$ + $2H_2O$

X g 12,8 g 13,2 g 3,6 g

Buna göre, C_3H_4'ün kütlesi kaç gramdır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

3. H_2O bileşiğinde kütlece birleşme oranı $\frac{m_H}{m_O} = \frac{1}{8}$'dir.

Buna göre, 54 gram H_2O bileşiği elde etmek için kaç gram H, kaç gram O kullanılmalıdır?

	m_H	m_O
A)	12	42
B)	48	6
C)	9	45
D)	6	48
E)	42	12

4. Fe_2O_3 bileşiğinde kütlece birleşme oranı $\frac{m_{Fe}}{m_O} = \frac{7}{3}$'tür.

Buna göre,

I. 14 g Fe ile 6 g O'nun tepkimesinde 20 g Fe_2O_3 bileşiği oluşur.

II. 40 g Fe_2O_3 bileşiği elde etmek için 28 g Fe yeterli miktardaki O ile tepkimeye girer.

III. 21 g Fe ile 21 g O'nun tepkimesinden 42 g Fe_2O_3 bileşiği oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

5. XY_2 bileşiğinin kütlece % 60'ı Y elementidir.

Buna göre, 30 gram XY_2 bileşiği elde etmek için kaç gram Y elementi gerekir?

A) 9 B) 15 C) 18 D) 20 E) 21

6. XY_2 bileşiğinde kütlece birleşme oranı $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{3}{4}$'tür.

Buna göre, 28 gram XY_2 bileşiği elde etmek için kaç gram X elementi gerekir?

A) 7 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

7. 14 gram X ile 8 gram Y elementleri artansız tepkimeye girdiğinde XY bileşiği oluşuyor.

42 gram X ile yeterince Y artansız tepkimeye girdiğinde kaç gram XY bileşiği oluşur?

A) 22 B) 24 C) 36 D) 50 E) 66

8. 40 gram kalsiyum, yeterli miktardaki oksijen ile tepkimeye girdiğinde 56 gram kalsiyum oksit bileşiği oluşuyor.

Buna göre, tepkimede kaç gram oksijen kullanılmıştır?

A) 96 B) 36 C) 26 D) 16 E) 6

9. X ve Y elementlerinden oluşan iki bileşikten birincisi kütlece % 30 Y, ikincisi kütlece % 40 X içermektedir.

Buna göre, iki bileşikteki X elementleri arasındaki katlı oran aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $\frac{7}{4}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{4}{7}$ D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{7}{2}$

10. I. $KMnO_4 - K_2MnO_4$
II. NaCl – KCl
III. $NO - NO_2$

Yukarıda verilen bileşik çiftlerinden hangilerine Katlı Oranlar Kanunu uygulanabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

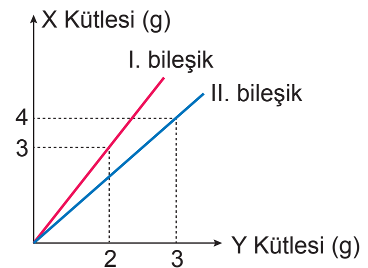
11. X ve Y elementleri arasında oluşan iki farklı bileşikteki kütleler tabloda verilmiştir.

Bileşik	X(g)	Y(g)
X_aY_b	7	2
X_3Y_4	21	8

Buna göre, X_aY_b bileşiğindeki a ve b değerleri aşağıdakilerden hangisidir?

	a	b
A)	1	2
B)	2	3
C)	3	4
D)	1	1
E)	4	5

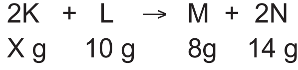
12. X ve Y elementlerinden oluşan iki bileşikte X ve Y elementlerinin, kütlece birleşme oranları grafikte verilmiştir.



Buna göre, I. bileşiğin formülü X_3Y_4 ise II. bileşiğin basit formülü aşağıdakilerden hangisidir?

A) X_3Y B) X_4Y_6 C) X_3Y_2 D) X_6Y_4 E) X_2Y_3

1. Aşağıdaki tepkimede girenlerin ve ürünlerin miktarları verilmiştir.



2K	+	L	→	M	+	2N
X g		10 g		8g		14 g

Buna göre, tepkimeye giren K maddesi kaç gramdır?

A) 5 B) 6 C) 12 D) 14 E) 16

2. CuO bileşiğinde kütlece % 20 oksijen atomu bulunmaktadır.

Buna göre, 60 gram bakırın yeterince oksijenle tepkimesinden kaç gram CuO bileşiği elde edilebilir?

A) 65 B) 70 C) 75 D) 80 E) 85

3. **N_2O_3 bileşiğinde kütlece birleşme oranı $\frac{m_N}{m_O}$ kaçtır?**

(N:14 g/mol, O:16 g/mol)

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{7}{12}$ C) $\frac{14}{12}$ D) $\frac{14}{16}$ E) $\frac{7}{8}$

4.
I. $HClO - HClO_2$
II. $SO_2 - SO_3$
III. $CH_4 - C_3H_6$

Yukarıda verilen bileşik çiftlerinden hangilerine Katlı Oranlar Kanunu uygulanabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

5. CaS bileşiğinde kütlece birleşme oranı $\frac{m_{Ca}}{m_S} = \frac{5}{4}$'tür.

Eşit miktarda Ca ve S'den en fazla 45 gram CaS bileşiği elde edildiğine göre hangi elementten kaç gram artar?

A) 4 g Ca B) 4 g S C) 5 g Ca D) 5 g S E) 6 g Ca

6. XY_2 ve X_2Y_3 bileşiklerinin oluşumunda eşit miktarda X elementi kullanılmıştır.

XY_2 bileşiğinin oluşumunda 5,6 gram Y elementi kullanıldığına göre, X_2Y_3 bileşiğinin oluşumunda kaç gram Y elementi kullanılmıştır?

A) 2,8 B) 4,2 C) 8,4 D) 11,2 E) 16,8

7. CaO bileşiğinde kütlece birleşme oranı $\frac{m_{Ca}}{m_O}$ kaçtır?

(Ca:40 g/mol, O:16 g/mol)

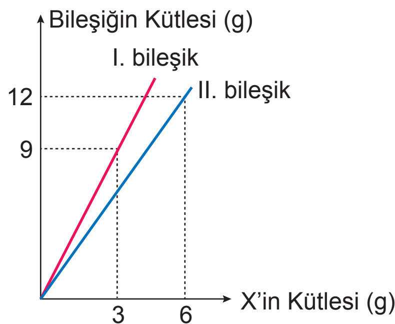
A) $\frac{16}{40}$ B) 1 C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{5}{2}$

8. Al_2S_3 bileşiğinde kütlece birleşme oranı $\frac{m_{Al}}{m_S} = \frac{9}{16}$'dır.

Buna göre, 48 gram S ile yeterince Al'nin tepkimesinden kaç gram Al_2S_3 bileşiği oluşur?

A) 50 B) 75 C) 100 D) 125 E) 150

9. X ve Y elementleri arasında oluşan iki bileşiğin kütlelerinin, X'in kütlesine bağlı değişim grafiği verilmiştir.



Birinci bileşiğin formülü X_2Y_3 olduğuna göre, ikinci bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) X_4Y_3 B) X_3Y_4 C) X_2Y D) X_4Y_6 E) X_2Y_3

10. X ve Y elementlerinden oluşan bileşiğin kütlece birleşme oranı $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{3}{2}$'dir.

Buna göre, X ve Y'den eşit miktarda alınarak 40 gram XY bileşiği elde edildiğine göre başlangıçta tepkime kabında en az kaç gram madde vardır?

A) 16 B) 20 C) 24 D) 32 E) 48

11. I. $XY_2 - XY_3$
II. $X_3Y - X_2Y$
III. $XY - X_2Y_3$

Yukarıdaki bileşik çiftlerinin hangilerinde eşit miktarda X ile birleşen Y'nin kütleleri arasındaki katlı oran $\frac{2}{3}$'tür?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

12. Aşağıdaki bileşik çiftlerinden hangisine Katlı Oranlar Kanunu uygulanamaz?

A) $H_2O - H_2O_2$ B) $CO - CO_2$ C) $PCl_3 - PCl_5$ D) $C_2H_4 - C_5H_{10}$ E) $N_2O_3 - NO_2$

Kimyanın Temel Kanunları ve Kimyasal Hesaplamalar - 3

1. 2 mol NO_2 gazı için,

I. $2.N_A$ tane molekül içerir.
II. $6.N_A$ tane atom içerir.
III. 60 gramdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

(N:14 g/mol, O:16 g/mol, N_A= Avogadro sayısı)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. Normal koşullarda 11,2 litre hacim kaplayan CO gazı kaç tane atom içerir? (N_A = Avogadro sayısı)

A) N_A B) $0,5.N_A$ C) $1,5.N_A$ D) $2.N_A$ E) $4.N_A$

3. Aşağıda verilen,

I. 1 tane C atomu 12 akb'dir.
II. N_A tane S atomu 1 moldür.
III. 2 mol Al atomu 54 gramdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

(C:12 g/mol, Al:27 g/mol, S:32 g/mol, N_A= Avogadro sayısı)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

4. $2,408.10^{23}$ tane molekül içeren C_2H_4 gazı kaç moldür?

(Avagodro sayısı : $6,02.10^{23}$)

A) 0,25 B) 0,4 C) 1,2 D) 2,5 E) 4

5. 22 gram CO_2 bileşiği ile ilgili,

I. $3,01.10^{23}$ tane CO_2 molekülü içerir.
II. 0,5 mol moleküldür.
III. N.K'da 11,2 litre hacim kaplar.

yargılarından hangileri doğrudur?

(C:12 g/mol, O:16 g/mol, Avagodro sayısı : $6,02.10^{23}$)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

6. 0,5 mol $C_nH_{2n+1}OH$ bileşiği 23 gram olduğuna göre n kaçtır? (H:1 g/mol, C:12 g/mol, O:16 g/mol)

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

7. Aynı şartlarda bulunan 4 gram H_2, 8 gram He, 32 gram CH_4 gazları için;

I. N.K'da hacimleri,

II. atom sayıları,

III. mol sayıları

niceliklerinden hangileri eşittir?

(H:1 g/mol, He:4 g/mol, C:12 g/mol)

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) II ve III

8. 0,25 mol H_2XO_4 bileşiği 24,5 gram olduğuna göre X'in atom kütlesi kaç g/mol'dür? (H:1 g/mol, O:16 g/mol)

A) 32 B) 34 C) 64 D) 76 E) 80

9. I. $3{,}01.10^{23}$ tane SO_3 molekülü

II. 1 mol CO_2 gazı

III. 54 gram H_2O molekülü

Verilen maddelerde bulunan oksijen atomlarının mol sayısının büyükten küçüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

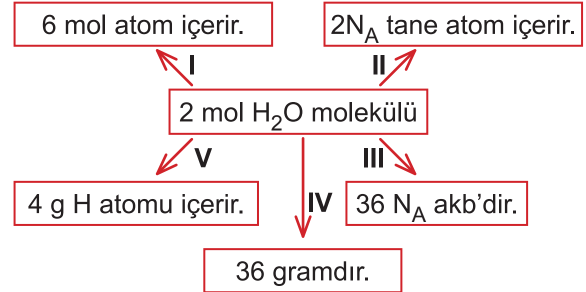
(H:1 g/mol, O:16 g/mol, Avogadro sayısı : $6{,}02.10^{23}$)

A) I > II > III B) I > III > II C) II > III > I D) III > I > II E) III > II > I

10. $MgSO_4.nH_2O$ bileşiğinin 0,01 molü 2,46 gram olduğuna göre kristal suyunu gösteren formüldeki n sayısı kaçtır? ($MgSO_4$:120 g/mol, H_2O:18 g/mol)

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

11.



Yukarıda 2 mol H_2O molekülü için verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

(H:1 g/mol, O:16 g/mol, N_A: Avogadro sayısı)

A) I B) II C) III D) IV E) V

12. Rubidyum (Rb) elementinin doğada ^{85}Rb ve ^{87}Rb olmak üzere iki izotopu vardır.

Rb elementinin ortalama atom kütlesi 85,5 akb olduğuna göre, doğadaki Rb atomlarının % kaçı ^{85}Rb izotopudur?

A) 20 B) 25 C) 50 D) 75 E) 80

Kimyanın Temel Kanunları ve Kimyasal Hesaplamalar - 4

1. Toplam $6{,}02.10^{23}$ tane atom içeren CH_4 gazı ile ilgili,

I. 0,2 moldür.
II. 2,4 gram C atomu içerir.
III. 0,8 gram H atomu içerir.

yargılarından hangileri doğrudur?
(H:1 g/mol, C:12 g/mol)

A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

2. 12,8 gram SO_2 bileşiği ile ilgili aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

(S:32 g/mol, O:16 g/mol, N_A=Avogadro sayısı)

A) 6,4 gram kükürt atomu içerir.
B) 0,2 moldür.
C) Toplam 0,6 mol atom içerir.
D) 6,4 gram oksijen atomu içerir.
E) 0,2 N_A tane oksijen atomu içerir.

3. ^{35}Cl ve ^{37}Cl izotoplarının ortalama atom kütlesi 35,5 olduğuna göre ^{37}Cl izotopunun doğada bulunma yüzdesi kaçtır?

A) 80 B) 75 C) 35 D) 25 E) 20

4. I. 90 gram H_2O
II. 96 gram O_2
III. 150 gram C_2H_6
IV. 220 gram CO_2

Yukarıda verilen maddelerden hangilerinin mol sayısı eşittir? (H:1g/mol, C:12 g/mol, O:16 g/mol)

A) I ve II B) I ve III C) II ve IV D) I, III ve IV E) II, III ve IV

5. 256 gram X_2O_3 bileşiğinde 3,2 mol X atomu olduğuna göre, X'in atom kütlesi kaç g/mol'dür? (O:16 g/mol)

A) 160 B) 144 C) 128 D) 112 E) 56

6. $3{,}01.10^{23}$ tane X_3H_6 molekülü 21 gramdır.

Buna göre, 0,3 mol XH_4 bileşiği kaç gramdır?

(H:1 g/mol, Avogadro sayısı:$6{,}02.10^{23}$)

A) 2,4 B) 4,8 C) 9,6 D) 12 E) 24

7. 22 gram CO_2 gazı ile aynı sayıda atom içeren SO_2 gazı kaç gramdır? (C:12 g/mol, O:16 g/mol, S:32 g/mol)

A) 16 B) 32 C) 64 D) 128 E) 256

8. 0,3 mol CH_4 ile 0,6 mol C_2H_6 gazlarının karışımında toplam kaç tane H atomu vardır?

(N_A=Avogadro sayısı)

A) 0,9. N_A B) 1,2. N_A C) 3,6. N_A D) 4,8.N_A E) 5,4.N_A

9. I. $1{,}204.10^{23}$ tane CO_2 gazı

II. N.K'da 3,36 litre CH_4 gazı

III. 19,2 gram SO_2 gazı

Verilen maddelerin mol sayılarının büyükten küçüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

(Avogadro sayısı:$6{,}02.10^{23}$, S:32 g/mol, O:16 g/mol)

A) I > II > III B) II > I > III C) II > III > I D) III > II > I E) III > I > II

10. 8 gram CH_4 ve 0,2 mol XY_2 gazlarından oluşan karışım 16,8 gramdır. Buna göre X'in atom kütlesi kaçtır? (Y:16 g/mol)

A) 44 B) 32 C) 28 D) 12 E) 8

11. 0,3 mol H_2S ve 3,4 gram XH_3 bileşikleri eşit miktarda hidrojen içerdiğine göre X elementinin atom kütlesi kaçtır? (H:1 g/mol)

A) 17 B) 14 C) 12 D) 10 E) 7

12. N.K'da 11,2 litre hacim kaplayan SO_2 ve SO_3 gazlarının karışımı 36 gramdır.

Buna göre, karışımdaki SO_2 gazı kaç gramdır?

(S:32 g/mol, O:16 g/mol)

A) 8 B) 10 C) 16 D) 20 E) 32

Kimyanın Temel Kanunları ve Kimyasal Hesaplamalar - 5

1. $Al_4C_3(k) + H_2O(s) \rightarrow Al(OH)_3(suda) + CH_4(g)$

tepkimesi en küçük tam sayılarla denkleştirildiğinde girenlerin katsayıları toplamı kaç olur?

A) 6 B) 7 C) 12 D) 13 E) 24

2. $xCa(OH)_2 + 2H_3PO_4 \rightarrow Ca_3(PO_4)_2 + yH_2O$

Yukarıdaki kimyasal tepkime denklemi en küçük tam sayılarla denkleştirildiğine göre x ve y katsayıları seçeneklerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

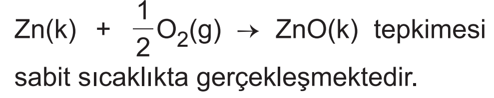
	x	y
A)	3	6
B)	1	6
C)	2	5
D)	4	7
E)	3	3

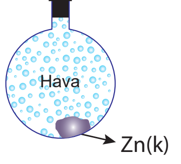
3.
- $CaCO_3(k) \rightarrow CaO(k) + CO_2(g)$
- $I_2(k) \rightarrow I_2(s)$
- $NH_3(g) + H_2O(s) \rightarrow NH_4^+(suda) + OH^-(suda)$
- $C_6H_{12}O_6(k) + H_2O(s) \rightarrow C_6H_{12}O_6(suda)$
- $Mg(k) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow MgO(k)$

Yukarıda verilenlerden kaç tanesi kimyasal tepkimedir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4. Yandaki kapalı kapta,


$Zn(k) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow ZnO(k)$ tepkimesi sabit sıcaklıkta gerçekleşmektedir.



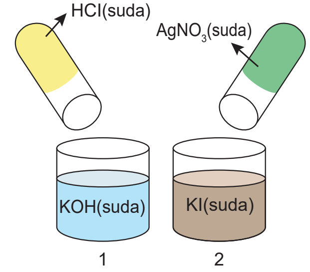
Buna göre,

I. Katı kütlesi azalır.
II. Kaptaki toplam kütle değişmez.
III. Toplam atom sayısı değişmez.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

5. Şekildeki kaplara deney tüplerinde bulunan çözeltiler ekleniyor.



Buna göre,

I. 1. kapta asit-baz tepkimesi gerçekleşir.
II. Her iki kapta da kimyasal tepkime gerçekleşir.
III. 2.kapta $KI(suda)+AgNO_3(suda) \rightarrow AgI(k)+KNO_3(suda)$ tepkimesi gerçekleşir.

yargılarından hangileri doğrudur?
(AgI suda çözünmez.)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

6.
I. $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$
II. $2NH_3(g) + O_2(g) \rightarrow 2NO_2(g) + H_2O(g)$
III. $2H_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2H_2O(s)$

Verilen tepkimelerden hangileri sentez (oluşum) tepkimesidir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) II ve III

7. Bir öğrenci kimya dersinde 3 ayrı deney yapmış ve bunların sonuçlarını kaydetmiştir.

1. Deney	2. Deney	3. Deney
HNO_3 sulu çözeltisine,KOH sulu çözeltisi karıştırarak KNO_3 ve H_2O elde ettim.	C katısının O_2 gazı ile tepkimesinden CO_2 gazı elde ettim.	$AgNO_3$ çözeltisi ile NaCl çözeltisini karıştırarak AgCl katısı ve $NaNO_3$ sulu çözeltisi elde ettim.

Buna göre, öğrencinin yaptığı deneylerde meydana gelen kimyasal tepkimelerin türleri aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	1. Deney	2. Deney	3. Deney
A)	Yanma	Asit-baz	Çözünme-çökelme
B)	Asit-baz	Yanma	Çözünme-çökelme
C)	Çözünme-çökelme	Yanma	Asit-baz
D)	Yanma	Asit-baz	Çözünme-çökelme
E)	Çözünme-çökelme	Yanma	Asit-baz

8. Denkleştirilmiş olarak verilen aşağıdaki tepkimelerde O_2'nin katsayıları x, y ve z olarak gösterilmiştir.

- $CH_4 + xO_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$
- $C_3H_8 + yO_2 \rightarrow 3CO_2 + 4H_2O$
- $C_3H_7OH + zO_2 \rightarrow 3CO_2 + 4H_2O$

Buna göre, x, y ve z katsayıları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) x > y > z B) z > y > x C) y > z > x

D) x > z > y E) y = z > x

9. $C_2H_4 + 3O_2 \rightarrow 2CO_2 + 2H_2O$

Verilen tepkime denklemine göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Yanma tepkimesidir.

B) C_2H_4 ve O_2 reaksiyona giren maddelerdir.

C) Ürünler CO_2 ve H_2O'dur.

D) Toplam atom sayısı korunmuştur.

E) Toplam molekül sayısı değişmiştir.

10. $Pb(NO_3)_2(suda) + 2KI(suda) \rightarrow PbI_2(k) + 2KNO_3(suda)$

Yukarıda verilen tepkime ile ilgili,

I. Çözünme-çökelme tepkimesidir.

II. İyonların yer değiştirmesi ile gerçekleşir.

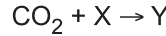
III. Net iyon denklemi;
$Pb^{2+}(suda) + 2I^-(suda) \rightarrow PbI_2(k)$ şeklindedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

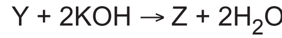
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

11. $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2X$



$CO_2 + X \rightarrow Y$



$Y + 2KOH \rightarrow Z + 2H_2O$

Yukarıdaki tepkimelere göre X, Y ve Z maddeleri seçeneklerden hangisinde doğru verilmiştir?

	X	Y	Z
A)	H_2O	H_2CO_3	K_2CO_3
B)	H_2O_2	HCO_3^-	K_2CO_3
C)	H_2O	HCO_3^-	K_2O
D)	H_2O_2	H_2CO_3	K_2O
E)	H_2O	HCO_3^-	K_2CO_3

12.
- Maddelerin oksijen ile verdikleri tepkimelere - - I - - tepkimeleri denir.
- Her asit - baz tepkimesinde - - II - - oluşmayabilir.
- Sentez tepkimeleri - - III - - tepkimeleridir.

Yukarıdaki numaralı boşluklara seçeneklerdeki kavramlardan hangisinin yerleştirilmesi en uygun olur?

	I	II	III
A)	yanma	su	oluşum
B)	oksitlenme	tuz	ayrışma
C)	analiz	su	bozunma
D)	çökelme	tuz	oluşum
E)	yanma	su	ayrışma

Kimyanın Temel Kanunları ve Kimyasal Hesaplamalar - 6

1. İki veya daha fazla kimyasal türün tepkimeye girerek bileşik oluşturmasına sentez tepkimesi denir.

Buna göre,

I. $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$

II. $4Fe(k) + 3O_2(g) \rightarrow 2Fe_2O_3(k)$

III. $2BaO_2(k) \rightarrow 2BaO(k) + O_2(g)$

tepkimelerinden hangileri sentez tepkimesidir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

2. $Al(k) + O_2(g) \rightarrow Al_2O_3(k)$ tepkimesi ile ilgili,

I. Yanma tepkimesidir.

II. Tepkime gerçekleşirken ısı enerjisi açığa çıkar.

III. En küçük tam sayılarla denkleştirilirse Al'nin kat sayısı 4 olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

3. Bir miktar $CaCO_3$ katısı HCl çözeltisine atılınca iyi çözünen $CaCl_2$ tuzunun yanı sıra CO_2 gazı ve H_2O oluşur.

Bu tepkimeyi ifade eden denkleştirilmiş denklem seçeneklerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) $CaCO_3(k) + 2HCl(suda) \rightarrow CaCl_2(k) + CO_2(g) + H_2O(s)$

B) $CaCO_3(k) + 2HCl(suda) \rightarrow CaCl_2(suda) + CO_2(g) + H_2O(s)$

C) $CaCO_3(k) + HCl(g) \rightarrow CaCl_2(suda) + CO_2(g) + H_2O(s)$

D) $CaCO_3(k) + 2HCl(suda) \rightarrow CaCl_2(k) + 3CO_2(g) + H_2O(s)$

E) $CaCO_3(k) + 2HCl(g) \rightarrow CaCl_2(suda) + CO_2(g) + 2H_2O(s)$

4. Aşağıdaki tepkimelerden hangisi analiz tepkimesidir?

A) $2H_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2H_2O(s)$

B) $2KClO_3(k) \rightarrow 2KCl(k) + 3O_2(g)$

C) $Pb^{2+}(suda) + 2Cl^-(suda) \rightarrow PbCl_2(k)$

D) $2Fe(k) + O_2(g) \rightarrow 2FeO(k)$

E) $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$

5. $X + 4O_2(g) \rightarrow 3CO_2(g) + 4H_2O(s)$

Verilen denkleştirilmiş tepkimede X ile gösterilen bileşik aşağıdakilerden hangisidir?

A) C_3H_6 B) C_3H_8 C) C_3H_6O D) C_2H_5OH E) $C_3H_8O_2$

6. $Ca(OH)_2$ çözeltisi ile HCl çözeltisinin karıştırılmasıyla oluşan tepkimeyi ifade eden denklem aşağıdakilerden hangisidir?

A) $HCl(g) + Ca(OH)_2(suda) \rightarrow CaCl_2(suda) + H_2O(suda)$

B) $Ca^{2+}(suda) + 2Cl^-(suda) \rightarrow CaCl_2(suda)$

C) $Ca(OH)_2(suda) + 2HCl(suda) \rightarrow CaCl_2(suda) + 2H_2O(s)$

D) $H^+(suda) + OH^-(suda) \rightarrow H_2O(s)$

E) $Ca(OH)_2(k) + 2HCl(g) \rightarrow CaCl_2(k) + 2H_2O(s)$

7. $Cu(k) + HNO_3(suda) \rightarrow Cu(NO_3)_2(suda) + NO(g) + H_2O(s)$

tepkime denklemi en küçük tam sayılarla denkleştirildiğinde HNO_3'ün katsayısı kaç olur?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 12

8. Aşağıdakilerden hangisi asit - baz tepkimesidir?

A) $NH_3(suda) + HCl(suda) \rightarrow NH_4Cl(suda)$

B) $Ca^{2+}(suda) + 2Cl^-(suda) \rightarrow CaCl_2(suda)$

C) $2H_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2H_2O(s)$

D) $Cu(k)+2H_2SO_4(suda) \rightarrow CuSO_4(suda)+SO_2(g)+2H_2O(s)$

E) $AgNO_3(suda) + NaCl(suda) \rightarrow AgCl(k) + NaNO_3(suda)$

9. $C_2H_5OH + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$

tepkimesi en küçük tam sayılarla denkleştirildiğinde ürünlerin katsayıları toplamı kaç olur?

A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

10. $H_2SO_4(suda) + 2KOH(suda) \rightarrow X(suda) + 2H_2O(s)$

Verilen denkleştirilmiş tepkimede X ile gösterilen bileşik aşağıdakilerden hangisidir?

A) Potasyum oksit

B) Potasyum sülfat

C) Dipotasyum sülfat

D) Potasyum(II) sülfat

E) Potasyum peroksit

11. I. $4Fe(k) + 3O_2(g) \rightarrow 2Fe_2O_3(k)$

II. $2NO_2(g) \rightarrow 2NO(g) + O_2(g)$

III. $CH_4(g) + 2O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(g)$

Verilen tepkimelerden hangileri hem sentez hem de yanma tepkimesidir?

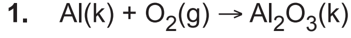
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

12. $\underset{I}{\underline{HCl(suda)}} + \underset{III}{\underline{NaOH(suda)}} \rightarrow \underset{II}{\underline{NaCl(suda)}} + H_2O(s)$

Verilen tepkimede I, II ve III ile gösterilen bileşiklerin cinsi aşağıdakilerin hangisinde doğru yazılmıştır?

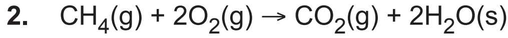
	I	II	III
A)	Asit	Baz	Tuz
B)	Baz	Asit	Tuz
C)	Tuz	Asit	Baz
D)	Asit	Tuz	Baz
E)	Baz	Tuz	Asit

Kimyanın Temel Kanunları ve Kimyasal Hesaplamalar - 7

1. 
$Al(k) + O_2(g) \rightarrow Al_2O_3(k)$

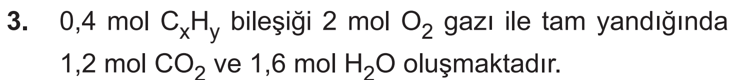
tepkimesine göre 0,4 mol alüminyum metalinin yeteri kadar oksijen gazı ile tepkimesinden kaç gram Al_2O_3 bileşiği oluşur? (O:16 g/mol, Al:27 g/mol)

A) 5,1 B) 10,2 C) 20,4 D) 30,6 E) 40,8

2. 
$CH_4(g) + 2O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(s)$

tepkimesine göre 48 gram CH_4 gazının tamamen yanması sonucu kaç gram H_2O oluşur?
(H:1 g/mol, C:12 g/mol, O:16 g/mol)

A) 108 B) 72 C) 54 D) 36 E) 18

3. 
0,4 mol C_xH_y bileşiği 2 mol O_2 gazı ile tam yandığında 1,2 mol CO_2 ve 1,6 mol H_2O oluşmaktadır.

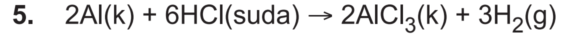
Buna göre, C_xH_y bileşiği aşağıdakilerden hangisidir?

A) C_3H_6 B) C_2H_4 C) C_4H_8
D) C_4H_6 E) C_3H_8

4. 
$H_2SO_4(suda) + 2NaOH(suda) \rightarrow Na_2SO_4(k) + 2H_2O(s)$

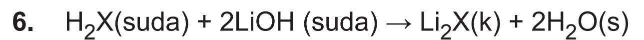
tepkimesine göre 98 gram H_2SO_4 ile 40 gram NaOH tepkimesinden kaç gram Na_2SO_4 oluşur?
(H:1 g/mol, O:16 g/mol, Na:23 g/mol, S:32 g/mol)

A) 35 B) 71 C) 98 D) 124 E) 142

5. 
$2Al(k) + 6HCl(suda) \rightarrow 2AlCl_3(k) + 3H_2(g)$

tepkimesine göre 5,4 gram Al'nin, yeteri kadar HCl ile tepkimesi sonucu NK'da kaç litre H_2 elde edilir?
(Al:27 g/mol)

A) 3,36 B) 6,72 C) 11,2 D) 22,4 E) 44,8

6. 
$H_2X(suda) + 2LiOH\ (suda) \rightarrow Li_2X(k) + 2H_2O(s)$

tepkimesine göre H_2X'in 0,25 gramı 0,01 mol LiOH çözeltisi ile tam verimle tepkimeye giriyor.

Buna göre, X'in mol ağırlığı kaçtır? (H:1 g/mol)

A) 23 B) 40 C) 48 D) 50 E) 56

7. **0,25 mol $C_3H_8O_n$ bileşiğinin tam yanması için NK'da 112 L hacim kaplayan hava harcandığına göre formüldeki n sayısı kaçtır?**

(Havanın hacimce $\frac{1}{5}$'i oksijen gazıdır.)

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

8. $MgCO_3(k) + 2HCl(suda) \rightarrow MgCl_2(suda) + CO_2(g) + H_2O(s)$

168 gram $MgCO_3$ katısından yukarıdaki tepkime denklemine göre 66 gram CO_2 oluşmaktadır.

Buna göre, bu tepkimenin verimi % kaçtır?
(Mg:24 g/mol, C:12 g/mol, O:16 g/mol, H:1 g/mol)

A) 75 B) 66 C) 52 D) 48 E) 25

9. C ve H'den oluşan organik bir bileşiğin 5,8 gramı yakıldığında NK'da 8,96 litre CO_2 oluşuyor.

Buna göre, bu organik bileşiğin basit formülü aşağıdakilerden hangisidir?
(O:16 g/mol, C:12 g/mol, H:1 g/mol)

A) CH_2 B) CH_3 C) C_2H_5 D) C_3H_4 E) C_4H_{10}

10. $2AgNO_3(suda) + K_2S(suda) \rightarrow Ag_2S(k) + 2KNO_3(suda)$

34 gram $AgNO_3$ ile 22 gram K_2S tam verimle tepkimeye giriyor.

Buna göre, aşağıda verilen bilgilerden hangisi doğrudur?
($AgNO_3$:170 g/mol, K_2S:110 g/mol)

A) Sınırlayıcı bileşen $AgNO_3$'tür.
B) 0,1 mol KNO_3 oluşur.
C) 12 gram K_2S artar.
D) 12 gram $AgNO_3$ artar.
E) Tepkime sonunda kapta 0,3 mol madde bulunur.

11. $CaC_2(k) + 2H_2O(s) \rightarrow Ca(OH)_2(suda) + C_2H_2(g)$

2 mol su içine CaC_2 ilave edildiğinde tepkimeden NK'da 4,48 litre C_2H_2 gazı açığa çıkıyor.

Buna göre, tepkimede kaç gram su artmıştır?
(H_2O:18 g/mol)

A) 7,2 B) 14,4 C) 28,8 D) 36 E) 56

12. $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$

tepkimesine göre 14 gram N_2 ile 6 gram H_2 gazları kapalı bir kapta tepkimeye giriyor.

Buna göre,

I. N_2 sınırlayıcı bileşendir.
II. 3 gram H_2 artar.
III. Tepkime sonunda 17 gram NH_3 oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?
(H:1 g/mol, N:14 g/mol)

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

Kimyanın Temel Kanunları ve Kimyasal Hesaplamalar - 8

1. Kapalı kapta 10'ar litre SO_2 ve O_2 gazlarının tepkimesinden SO_3 gazı oluşmaktadır.

Aynı koşullarda tepkime sonunda kapta kaç litre gaz bulunur?

A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

2. $Mg(k) + O_2(g) \rightarrow MgO(k)$

tepkimesine göre eşit kütlede Mg ve O_2 elementi alınarak 0,4 mol MgO elde ediliyor.

Buna göre, hangi elementin kaç gramı tepkimeye <u>girmemiştir</u>? (O:16 g/mol, Mg:24 g/mol)

A) 2,4 g Mg
B) 6,4 g O_2
C) 4,8 g Mg
D) 3,2 g O_2
E) 9,6 g Mg

3. $KCl(k) + \frac{3}{2} O_2(g) \rightarrow KClO_3(k)$

tepkimesi 3'er mol KCl ve O_2 alınarak gerçekleştiriliyor.

Buna göre,

I. O_2 sınırlayıcı maddedir.
II. KCl artan maddedir.
III. 2 mol $KClO_3$ maddesi oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

4. 6,8 gram NH_3'ün tamamı;

$4NH_3 + 7X \rightarrow 4Y + 6Z$ tepkime denklemine göre 22,4 gram X ile tepkimeye girerek bir miktar Y ve 10,8 gram Z oluşuyor.

Buna göre, oluşan Y maddesinin mol kütlesi kaç g/mol'dür? (N:14 g/mol, H:1 g/mol)

A) 46 B) 40 C) 24 D) 18 E) 10

5. $S(k) + 2H_2SO_4(suda) \rightarrow 3SO_2(g) + 2H_2O(g)$

tepkimesine göre 6,4 gram S ve 19,6 gram H_2SO_4'den 1,8 gram H_2O oluşmaktadır.

Buna göre,

I. Sınırlayıcı bileşen H_2SO_4'tür.
II. Tepkime verimi %50'dir.
III. 0,1 mol S artar

yargılarından hangileri doğrudur? (H:1 g/mol, O:16 g/mol, S:32 g/mol)

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

6. 8 g CH_4 gazının tamamının yakılması için harcanan O_2 gazının NK'da hacmi kaç litredir? (C:12 g/mol, H:1 g/mol)

A) 1,12 B) 2,24 C) 4,48 D) 22,4 E) 67,2

7. Fe metalinin 400 gramı açık havada bırakıldığında toplam katı kütlesi 96 gram artarak Fe_2O_3 bileşiği oluşuyor.

Başlangıçtaki Fe metalinin % kaçı oksitlenmemiştir?
(Fe:56 g/mol, O:16 g/mol)

A) 70 B) 60 C) 56 D) 44 E) 40

8. $CaCO_3(k) \rightarrow CaO(k) + CO_2(g)$

Tepkimesine göre 40 gram kireç taşı ($CaCO_3$) ısıtıldığında 13,2 gram CO_2 gazı açığa çıkıyor.

Buna göre, bu tepkimenin % verimi kaçtır?
(Ca:40 g/mol, C:12 g/mol, O:16 g/mol)

A) 85 B) 80 C) 75 D) 60 E) 55

9. Al ve I_2 arasında $2Al(k) + 3I_2(k) \rightarrow 2AlI_3(k)$ tepkimesi gerçekleşir.

16,2 gram Al ile 76,2 gram I_2 tepkime vermek üzere bir kapta bulunuyor.

Gerçekleşen tepkime sonucunda 40,8 gram AlI_3 oluştuğuna göre, tepkimenin verimi % kaçtır?
(Al:27 g/mol, I:127 g/mol)

A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

10. 1 mol $C_xH_yO_z$ bileşiği, 6 mol O_2 ile tamamen yandığında 5 mol CO_2 ve 4 mol H_2O oluşuyor.

Buna göre, bu bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisidir?

A) CH_2O B) $C_2H_3O_2$ C) CH_4O D) $C_5H_8O_2$ E) C_3H_4O

11. $Pb(NO_3)_2 + Na_2CrO_4 \rightarrow PbCrO_4 + 2NaNO_3$

tepkimesi tam verimle gerçekleşiyor.

Tepkime sonrası kapta 1,2 mol $NaNO_3$ ve 1 mol $Pb(NO_3)_2$ bulunduğu görülüyor.

Buna göre,

I. Sınırlayıcı bileşen Na_2CrO_4'tür.
II. Başlangıçta 1,4 mol $Pb(NO_3)_2$ vardır.
III. Oluşan $PbCrO_4$ 1,2 mol atom içerir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

12. C_3H_8 ve O_2 gazları eşit hacimde olup gaz karışımı NK'da 8,96 litredir.

Kapalı bir kapta bu gazların sabit sıcaklıkta tam verimle tepkimesi gerçekleştiriliyor.

Buna göre,

I. O_2 sınırlayıcı bileşendir.
II. Tepkimede oluşan su 2,88 gramdır.
III. Tepkimeye giren O_2 gazı 0,2 moldür

yargılarından hangileri doğrudur?
(C:12 g/mol, H:1 g/mol, O:16 g/mol)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III E) I, II ve III

CEVAP ANAHTARI

Test 1	1. B	2. A	3. D	4. B	5. C	6. B	7. E	8. D	9. E	10. B	11. D	12. E
Test 2	1. C	2. C	3. B	4. D	5. D	6. B	7. E	8. B	9. A	10. E	11. E	12. D
Test 3	1. B	2. A	3. E	4. B	5. E	6. B	7. D	8. A	9. E	10. E	11. B	12. D
Test 4	1. E	2. E	3. D	4. D	5. E	6. B	7. B	8. D	9. E	10. D	11. B	12. C
Test 5	1. D	2. A	3. C	4. D	5. E	6. D	7. B	8. C	9. E	10. E	11. A	12. A
Test 6	1. D	2. E	3. B	4. B	5. E	6. C	7. D	8. A	9. C	10. B	11. A	12. D
Test 7	1. C	2. A	3. E	4. B	5. B	6. C	7. B	8. A	9. C	10. A	11. C	12. E
Test 8	1. C	2. D	3. E	4. A	5. C	6. D	7. D	8. C	9. D	10. D	11. E	12. E
Test 9	1. B	2. D	3. E	4. C	5. B	6. A	7. D	8. A	9. E	10. C	11. D	12. D
Test 10	1. D	2. E	3. E	4. B	5. C	6. E	7. E	8. C	9. D	10. A	11. B	12. E
Test 11	1. C	2. B	3. A	4. D	5. D	6. C	7. A	8. E	9. E	10. D	11. C	12. D
Test 12	1. C	2. E	3. E	4. B	5. B	6. E	7. B	8. D	9. E	10. E	11. C	12. C
Test 13	1. E	2. D	3. B	4. C	5. E	6. C	7. A	8. B	9. E	10. E	11. C	12. D
Test 14	1. B	2. A	3. E	4. B	5. A	6. E	7. C	8. E	9. C	10. D	11. A	
Test 15	1. D	2. D	3. E	4. C	5. B	6. E	7. C	8. E	9. D	10. C	11. D	12. E
Test 16	1. A	2. B	3. D	4. A	5. B	6. C	7. D	8. E	9. D	10. D	11. C	12. D
Test 17	1. E	2. C	3. D	4. E	5. C	6. A	7. B	8. B	9. E	10. D	11. E	12. E
Test 18	1. A	2. D	3. A	4. C	5. B	6. E	7. C	8. E	9. E	10. C	11. B	12. D
Test 19	1. A	2. E	3. E	4. A	5. D	6. B	7. C	8. A	9. C	10. E	11. D	12. E
Test 20	1. B	2. C	3. E	4. E	5. B	6. E	7. A	8. C	9. E	10. D	11. A	12. B